Aus der Inneren und Nervenabteilung des St. Josephs-Krankenhauses I
in Berlin-Tempelhof (Chefarzt: Priv.-Doz. Dr. F. Walinski)

# Über Karzinommetastasen im Herzen

## Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der

**Medizinischen Doktorwürde**

an der

Friedrich-Wilhelms-Universität

zu Berlin

vorgelegt von

**Johann Bernhard Westhoff**

aus Sendenhorst (Westf.)

Tag der Promotion: 24. August 1934

Druck von L. Schumacher in Berlin N 4

540

Gedruckt mit Genehmigung
der
Medizinischen Fakultät der Universität Berlin

Dekan: Prof. Dr. Gocht

Referent: Priv.-Doz. Dr. Walinski

Korreferent: Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Goldscheider

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Die Literatur über Herztumoren überhaupt ist so alt wie die wissenschaftliche Pathologie im modernen Sinne. Schon Theophyl Boneti (1700) und Morgagni (1762) berichten über Herztumoren [Goldstein (11)].

Besonders reichlich wird die Zahl der Autoren um die Mitte und zum Ende des 19. Jahrhunderts. Berichtet wird über alle Arten primärer und sekundärer Herzgeschwülste. Goldstein (11) führt bis 1922 gut 300 Autorennamen an, von denen Berichte über Herzgeschwülste existieren; er hat wohl den größten Teil aller zugänglichen Namen der Weltliteratur gesammelt.

Größere Zusammenstellungen über sekundäres Herzkarzinom, das uns im folgenden allein beschäftigen soll, bringen dann Bodenheimer (7), Boether (4), Stoianoff (33), Blumensohn (3). Über Einzelfälle und kurze Zusammenstellungen haben dann noch mehrere Autoren berichtet, die im Literaturnachweis berücksichtigt sind. Die meisten Autoren fassen in ihren Berichten alle Arten der sekundären Herzgeschwülste, sowohl die sarkomatösen wie die karzinomatösen wie auch andere, zusammen, so daß die nur auf Karzinom bezüglichen Fälle meist einzeln herausgesucht werden müssen.

Das Herz gilt als ein Organ, an dem Geschwülste primärer oder sekundärer Art selten beobachtet werden. Es ist in erster Linie ein muskulöses Organ, und in der Seltenheit des Geschwulstvorkommens zeigt es Übereinstimmung mit der übrigen Körpermuskulatur. Nach M. B. Schmidt (32) sind Muskelgeschwülste sehr selten, und metastatische Geschwülste entwickeln sich nur ausnahmsweise in der Muskulatur.

Auch in der Literatur kommt die Ansicht von der Seltenheit der Herzgeschwülste allgemein zum Ausdruck. Dahin sprechen sich aus Goldstein (11), Fritz Wagner (36), Offergeld (26), Napp (25, Blumensohn (3), Boether (4), Kaufmann (16), Romberg (31), Mönckeberg (24).

Der letztere bemerkt: „Alle primären Geschwülste des Herzens sind derartig selten, daß der Praktiker mit ihrem Vorkommen kaum zu rechnen braucht." (Handb. der Pathol. Anatomie von Henke-Lubarsch, Band II, 1924.) Sinngemäß gilt das auch für die sekundären Geschwülste. Borst (nach Napp) hält Geschwulstmetastasen im Herzen für sehr selten. Daraus geht auch deutlich hervor, daß die klinische Bedeutung der Herzgeschwülste gering ist. In diesem Sinne äußern sich auch die neueren Handbücher der klinischen Medizin. Nach Külbs (15) im Handbuch der inneren Medizin von Staehelin und v. Bergmann können klinische Symptome nur selten auf die Diagnose hinweisen, und nach Leschke (20) im

Handbuch der speziellen Pathologie und Therapie von Kraus und Brugsch haben Herzgeschwülste kein besonderes klinisches Interesse, da sie nicht diagnostizierbar sind wegen der Symptomenarmut. Romberg (31) findet das Herz selbst gegen Geschwülste merkwürdig unempfindlich, er mißt den Herzgeschwülsten auch keine besondere klinische Bedeutung bei.

Die Herzgeschwülste haben daher weniger praktisches als mehr wissenschaftliches Interesse. Nach der vorliegenden Literatur ist daher die Diagnose der Herzgeschwülste im Leben sehr unsicher, außer der der Perikarderkrankungen, die sich häufig im Gefolge bösartiger Herzgeschwülste finden.

Herzgeschwülste sind meist zufällige Befunde [Kaufmann (16), Thorel (34)]. Es gilt dies sowohl von den primären als auch von den sekundären Geschwülsten, da sich die letzteren im klinischen Verlauf nicht wesentlich von den primären unterscheiden.

An metastatischen Geschwülsten kommen im Herzen in erster Linie sarkomatöse und karzinomatöse Neubildungen vor. Thorel (34) erwähnt aus eigenem Material auch noch zweimal Herzmetastasierung eines bösartig entarteten Uterusmyoms.

Kaufmann (16) hält das Vorkommen von Sarkommetastasen im Herzen für relativ häufiger als das Auftreten von Karzinommetastasen. Bei dem absoluten Überwiegen des Karzinomvorkommens vor dem der Sarkomerkrankung ist die Häufigkeit der Karzinommetastasen im Herzen absolut genommen letzten Endes wohl genau so hoch, wenn nicht höher, wie beim Sarkom, denn die Zahl der Sarkome verhält sich zu der der Karzinome etwa wie 1 : 8 (Krasting nach Blumensohn). Blumensohn (3) fand im Material der Baseler Pathol.-anatomischen Anstalt bei 1078 Karzinomen und 160 Sarkomen 34 Karzinom- und 12 Sarkommetastasen im Herzen. Das sind 3,154 % für Karzinome und 7,5 % für Sarkome. Relativ überwiegt also bei weitem das Sarkom in seiner Neigung, Herzmetastasen zu setzen, da sein relativer Anteil doppelt so groß ist wie beim Karzinom. Ein ähnliches Verhältnis hatte Karrenstein (14), der im gleichen Zahlenmaterial (6655 Sektionen) 15mal Krebs- und 4mal Sarkommetastasen im Herzen fand. Nach den Befunden in der Literatur wie nach eigenen Befunden vertreten diese Ansicht auch Obermeyer (bei Blumensohn) und Boether (4), dann auch Napp (25).

Eine große Zusammenstellung über Fälle sekundären Herzkarzinoms gibt Stoianoff (33) bis 1895. Er fand bis dahin in der Weltliteratur 97 Fälle, und er selbst konnte noch 30 auffinden. In seiner Aufstellung von 127 Fällen finden sich aber bei näherem Zusehen viele unsichere Fälle infolge von unbestimmten Angaben oder Fälle von offensichtlichen Sarkommetastasen. Es bleiben bei Stoianoff, soweit es aus der Beschreibung erkennbar ist, nur 40 Fälle von einigermaßen sicherem sekundären Herzkarzinom übrig.

Trotz der Spärlichkeit des Materials findet sich eine genauere Beschreibung der anatomischen Verhältnisse am Herzen bei sekundären Geschwülsten schon in der älteren Zeit im Handbuch der speziellen

Anatomie von August Förster, Band II, 1863. Er sagt über Herzkrebs folgendes: „Karzinoma kommt im Herzen vor, meist als Fortsetzung einer karzinomatösen Entartung von der Lunge, Mediastinitis usw. her, oder als sekundäre Bildung bei allgemein verbreiteter Bildung sekundärer Krebsknoten, seltener als primitive und einzige Krebsgeschwulst im Körper. Es stellt sich bald als einfacher oder melanotischer Markschwamm, bald als harte, skirrhöse Masse dar, bildet einzelne oder zahlreiche Knoten oder diffuse Infiltrationen. Geht er aus fortgesetzten Krebsbildungen von umgebenden Organen hervor, so ist die Entartung mehr diffus, die Wände des Herzens gehen allmählich im Krebsgewebe unter, welches nach den Höhlen zu das Endokardium vor sich herdrängend in Form rundlicher Wülste und Knoten prominiert; es leiden in solchen Fällen vorzugsweise die Vorhöfe. Die Ausbreitung des Krebses über das Herz ist sehr verschieden: bald sind nur kleine Stellen betroffen, bald die Hälfte oder mehr; da die Lumina der großen Gefäßstämme und die Höhlen erhalten bleiben, bleibt der Durchgang des Blutes möglich. Die isolierten Knoten sitzen in der Muskelsubstanz, in der Mitte derselben oder peripherisch unter dem Perikardium, in einzelnen Fällen auch im letzteren selbst. Die Knoten sind einfach oder meist zahlreich, so insbesondere bei akuter sekundärer Bildung von Krebsknoten im Körper, in welchem Falle man das Herz zuweilen von unzähligen kleinen Krebsknoten durchsetzt fand. Die einfachen Knoten erreichen den Umfang eines Tauben- oder Hühnereies, bleiben innerhalb der Muskelmassen eingeschlossen, gleichmäßig nach innen und außen prominierend, oder wuchern mehr in die Höhlen als lockere, weiche Schwämme, welche in einzelnen Fällen fast frei in denselben zu liegen scheinen und sich auch in die großen Gefäßstämme erstrecken.“ Förster unterscheidet zwar nicht deutlich zwischen den karzinomatösen und sarkomatösen sekundären Neubildungen, aber im allgemeinen trifft seine Darstellung auch jetzt noch auf die Erscheinungsweise der Karzinommetastasen im Herzen zu, wie wir weiter unten sehen werden.

Über das Vorkommen von Karzinommetastasen im Herzen bestehen mehrere statistische Angaben.

Willigk (38) fand 1856 unter 4547 Sektionen 9mal sekundäres Herzkarzinom, das sind 0,109 %.

Chambers (8) wies 1853 unter 2161 Sektionen 7mal sekundäres Herzkarzinom nach oder in 0,324 % der Fälle.

Köhler [zit. nach Boether (4)] hatte unter 9118 Sektionen 6mal Karzinommetastasen im Herzen. In Prozenten sind es 0,066 %.

Uskoff (35) fand 1878/79 unter 4500 Sektionen nur einen sekundären Herzkrebs, also in 0,022 %.

Tauchon [nach Stoianoff (33)] beschreibt unter 8289 Sektionen 6mal sekundären Herzkrebs, das ist in 0,072 %.

Thorel (34) führt 1903 auf etwa 3000 Sektionen 4mal einen Fall von karzinomatöser Herzmetastase an oder in 0,133 %.

Karrenstein (14) stellt 1908 aus dem Pathologischen Institut der Universität Berlin unter 6655 Sektionen 15mal sekundären Krebs des Herzens fest, das sind 0,224 %.

Myiairy (22) gibt 1923 nach dem Gesamtsektionsmaterial des Pathol. Universitätsinstitutes von Tokio die Zahl der sekundären Herzkarzinosen zu 0,67 % der Fälle an.

Bei allen diesen Aufstellungen bezieht sich die Prozentzahl auf die Gesamtzahl der Sektionsfälle. Sie ist gering, unterliegt aber bei den einzelnen Autoren weiten Schwankungen zwischen 0,022 % bei Uskoff und 0,67 % bei Myiairy, der demnach 30mal soviel sekundäre Krebse im Herzen gefunden hätte wie Uskoff. Es mögen da Rasseneigentümlichkeiten in Betracht kommen, da die Zahl von Myiairy sich auf Japaner, die von Uskoff auf Russen bezieht. Als Mittelzahl aller Aufstellungen ergibt sich, daß in ziemlich genau 0,2 % aller Sektionen sekundäre Herzkarzinome gefunden werden.

Es ist dann auch mehrfach die Häufigkeit der karzinomatösen Herzmetastasen, bezogen auf die Zahl der bösartigen Geschwülste, festgelegt worden.

Blumensohn (3) fand 1907, daß 3,154 % aller Karzinome Metastasen im Herzen setzen.

Boether (4) gibt an, daß nach statistischen Untersuchungen von Willigk, Wrang, Eppinger, Chambers, Förster, Eiselt bei allgemeiner Disseminierung des Krebses sekundäre Herzkarzinose in etwa 7,5 % der Fälle vorkomme, andere Organe, wie Leber, Lunge, Knochenmark, wiesen aber in 27 % der Fälle Sekundärkarzinom auf. Hieraus ergibt sich die geringe Neigung des Herzens zu sekundärer Karzinose, besonders im Vergleich zu anderen Organen. Die Angabe von 7,5 % bei Boether hält Thorel (34) aber für zu hoch.

Bardenheuer (2) hat 1924 unter 1275 bösartigen Neubildungen am Pathol. Institut in München 30mal sekundäre Tumorbildung im Herzen gefunden. Das ist in 2,35 %. Doch gibt er dabei nicht den auf Karzinom entfallenden Anteil an. Espine [zit. nach Stoianoff (33)] findet 1894 unter 759 malignen Tumoren im Kindesalter einen Fall von Herzkrebs. Das sind 0,131 %. Jedoch kann dieser Fall wegen seiner Seltenheit und Eigenart (Kindesalter!) für unsere Betrachtung kaum verwertet werden.

Man könnte daraus schließen, daß etwa 2—3 % aller bösartigen karzinomatösen Geschwülste Herzmetastasen setzen.

Weiterhin ist untersucht, wie oft Karzinome einiger Organe Metastasen im Herzen setzen.

Offergeld (26) hat 0,24 % Herzmetastasen bei Carcinoma uteri.

Willimsky (39) hat beim gleichen Primärtumor 0,7 %.

Riechelman (30) gibt bei Carcinoma ventriculi 0,96 % Herzmetastasen und bei Carcinoma oesophagei 3,89 % an.

Bei diesen Zahlenangaben in Prozent über die Häufigkeit sekundärer karzinomatöser Herzerkrankung fällt vor allem die große Schwankungsbreite dieser Zahlen bei den einzelnen Autoren auf. Das möchte sich aber daraus erklären, daß zunächst sehr wenig einschlägiges Material vorhanden ist, weil die Befunde des sekundären Herzkrebses meistens Zufälligkeiten sind, weiterhin bisher nur wenige Übersichten über durchgesehene Sektionsreihen bestehen. Eine einigermaßen sichere

Mittelzahl anzugeben ist daher schwer. Die ermittelten Zahlen können daher nur ungefähre Anhaltspunkte bieten. Es geht aber doch daraus hervor, daß die sekundäre Krebserkrankung des Herzens zu den seltenen Erkrankungen, bezogen auf die Gesamtzahl aller Krankheitsfälle, gehört.

Es haben sich oben unter 36270 Sektionen 48 Fälle sekundärer Herzkarzinose gefunden. Das besagt etwa, daß auf rund 750 Sektionen mit Wahrscheinlichkeit ein Fall von sekundärem Herzkrebs zu erwarten ist. Nach der Aufstellung von Bardenheuer (2) besteht nur etwa bei jedem 50. Krebskranken die Wahrscheinlichkeit, daß er eine Metastase im Herzen bekommt, nach den Angaben von Blumensohn (3) ist die Wahrscheinlichkeit etwas größer. Wenn Cornil (zit. nach Stoianoff) der Ansicht ist, daß man in der täglichen Praktik der Obduktionen jährlich 1 oder 2 Fälle von sekundärem Herzkrebs sehen kann, so dürfte das mit den oben genannten Angaben übereinstimmen, da in größeren pathologischen Anstalten jährlich 50—100 Krebskranke zur Sektion kommen dürften.

Die Neigung, Herzmetastasen zu setzen, ist nach den mitgeteilten Zahlen bei verschiedenen Primärtumoren ganz ungleichmäßig. Riechelmann (30) findet bei Carcinoma ventriculi und oesophagei entschieden größere Neigung als Willimsky und Offergeld bei Carcinoma uteri. Von anderen Autoren vertritt Myiairy (22) die Meinung, daß besonders primäre Lungenkarzinome die Neigung hätten, im Herzen zu metastasieren. Blumensohn (3) glaubt wieder, daß das Ösophaguskarzinom am ehesten sekundäre Metastasierung im Herzen setze. Hiermit würde auch die von Riechelmann mitgeteilte verhältnismäßig hohe Prozentzahl für Ösophaguskarzinom übereinstimmen. Aus der kurzen Aufstellung ergibt sich aber nur soviel, daß nicht alle zu primärer Krebsbildung neigenden Organe gleichmäßig bei der Metastasenbildung im Herzen beteiligt sind. Bei der höheren Beteiligung der Ösophagus- und Lungenkarzinome dürfte es aber eine Rolle spielen, daß mehrfach Fälle beobachtet wurden, in denen die Primärgeschwulst durch Wachstum per continuitatem auf das Herz übergegriffen hatte.

Nach Kaufmann (16) kommt die Metastasierung im Herzen dadurch zustande, daß Geschwulstteile entweder embolisch von irgendeinem entfernten Geschwulstherd eingeschleppt werden oder von der Nachbarschaft per continuitatem oder, nachdem sie in eine Vene einbrachen, in die Herzwand oder in die Herzhöhlen gelangen. Die Wege der Metastasenbildung im Herzen sind also auf verschiedenen Möglichkeiten aufgebaut. Der weitere Verlauf ist nach Kaufmann dann derart, daß „Metastasen in der Wand sich in das Lumen des Herzens üppig entfalten können und zu sekundären Embolien Veranlassung geben. Sie können ferner die Herzwand durchwachsen und Perikarditis, selten durch Erweichung der Geschwulstmassen tödliche Herzruptur hervorrufen. Meist sind sie aber symptomlos".

Aus der Art der Verbreitungsmöglichkeiten (Blutstrom, kontinuierliches Wachstum) ergibt sich, daß die Metastasen in den verschiedensten Herzabschnitten sitzen können, wobei der Sitz des Primärtumors und

die Art des ursprünglichen metastatischen Keimes, ob ein kleiner Zellverband oder ein größerer Geschwulstbrocken, eine Rolle spielen.

Die Angaben darüber, welche Herzabschnitte vornehmlich befallen werden, werden in der Literatur meist dahin beantwortet, daß das rechte Herz bevorzugt ist.

Blumensohn (3) nimmt hauptsächlich das rechte Herz als Sitz metastatischer Karzinome an. Der gleichen Ansicht ist Myiairy (22). Offergeld (26) fand fast ausschließlich Krebsmetastasenbildung im rechten Herzen.

Karrenstein (14) vertritt gleichfalls die Meinung, daß Metastasenbildung im rechten Herzen überwiege. Thorel (34) findet seine sekundären Krebstmetastasen ausschließlich im rechten Herzen. Bodenheimer (7) und Boether (4) finden das rechte Herz vornehmlich bei Metastasenbildung beteiligt. Bardenheuer (2) hält das rechte Herz für prädisponiert, Stoianoff (33) spricht sich gleichfalls für das Überwiegen des rechten Herzens bei karzinomatöser Metastasenbildung aus, ferner Ehrenberg (9), der besonders die rechte Kammer für eine Prädilektionsstelle der sekundären Herztumoren hält, was auch Windholz (37) ausspricht.

Für vorwiegende Beteiligung des linken Herzens tritt kein Autor ein.

Allgemein ist auch die Anschauung über die Symptomenarmut und über den geringen klinischen Befund bei sekundärem Herzkarzinom. Diesbezügliche Angaben machen Martin (21), Myiairy (22), Napp (25), Ribbert (zit. nach Napp), Offergeld (26), Karrenstein (14), Fritz Wagner (36), Windholz (37), Bardenheuer (2). Nach diesen Autoren ist demnach die Diagnose des sekundären Herzkarzinoms ganz unsicher bzw. unmöglich.

Bezüglich des Verbreitungsweges wird in erster Linie der hämatogene Weg angegeben. Das betont vor allem Blumensohn (3), der gleichen Ansicht ist Boether (4), für den vorzugsweisen Weg hält ihn Myiairy (22). Thorel (34) glaubt hauptsächlich an hämatogene Metastasierung, wenn nicht Implantation auf das Endokard erfolge. Borst (zit. nach Offergeld) spricht Herzmetastasen karzinomatöser Art im allgemeinen als hämatogen an, desgleichen Offergeld (26).

Von lymphogener und hämatogener Metastasierung spricht Napp (25).

Wir sehen daraus, daß die Ansichten der Autoren bezüglich der Lokalisation der klinischen Erscheinungen und des Verbreitungsweges beim sekundären Herzkarzinom ziemlich einheitlich sind.

Im folgenden ist eine Zusammenstellung von 114 Fällen sekundärer Krebserkrankung des Herzens aus der gebräuchlichen und zugänglichen Literatur mit eingehender Beschreibung des Befundes am Herzen, soweit er aus den Mitteilungen ersichtlich war, gegeben. Falls klinische Erscheinungen bei den Mitteilungen angegeben waren, so sind sie gleichfalls berücksichtigt. Unter den älteren der beschriebenen Fälle könnte noch der eine oder andere sein, der sarkomatöser Natur ist. Dazu kommt noch ein vom Verfasser selbst beobachteter Fall.

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Prescott Hewett 1847 (St.) | m. | 40 | Mammakarzinom mit straußeneigroßen Axillarmetastasen | An der Vorhofseite der Mitralklappen blumenkohlart. Ablagerungen. Mikroskopisch: Karzinom | ? | Herz erweitert, linker Vorhof mehr |
| 2 | Cohn 1853 (St.) | m. | 30 | Krebs der linken Schulter | Markschwammiger Krebs d. Muskulatur des linken Ventrikels. Mikroskopisch: medulläres Karzinom | Lunge, Herz, Milz | — |
| 3 | Hutchinson 1853 (St.) | m. | 33 | Geschwüriger Krebs des Gesichtes | Erbsengroßer Knoten d. Muskelsubstanz des rechten Ventrikels. Mikroskopisch: Krebs | Pleura, Oberfläche des Diaphragma | — |
| 4 | Barker 1853 (St.) | m. | 16 | Mediastinalkrebs | Wände der Vorhöfe und Ventrikel mit Krebsmassen infiltriert. Mikroskop.: Krebs | Pleura, Lunge, Nieren, Mesenterialdrüsen | — |
| 5 | Sibley 1858 (St.) | w. | 45 | Karzinom d. rechten Schamlippe | Kleines skirrhöses Depositum unter dem Endokard des rechten Vorhofes und Ventrikels. Mikroskopisch: Krebs | Pleura | — |
| 6 | Fuller 1858 (St.) | m. | 61 | Anscheinend Lungenkarzinom (in Lungenwurzel harte, markschwammige Massen) | Muskulatur des rechten Vorhofes krebsig infiltriert. Geschwülste in die rechte Vorhof- und Ventrikelhöhle hineinragend | ? | Systolisches, präkordial. Geräusch. Anasarka |
| 7 | Dickinson 1863 (St.) | m. | 70 | Peniskrebs | Fünfpfenniggroßer Knoten der vorderen Herzfläche. Mikroskopisch: Krebs | Harnblase, Nieren, Omentum, Leber, Milz, Haut, Bauchwand | — |
| 8 | Bucquoy 1866 (St.) | w. | 24 | Ovarialkrebs | Muskulatur des linken Ventrikels mit Krebsmassen infiltriert. Mikroskop.: Krebs | ? | Puls 160, Herzpalpitation, an der Herzbasis hört man Klatschen |
| 9 | Fraser 1866 (St.) | w. | 20 | Ovarialkrebs | Tumor im Herzfleisch. Mikroskopisch: Krebs | Leber, Nieren, Mesenterium, Drüsen | — |
| 10 | Hottenroth 1870 (12) | w. | 75 | Unbekannt | Knoten im Perikardium. In der Wand des linken Ventrikels mehrere große Geschwülste in die Höhle hineinragend, desgleichen im Septum ventriculorum. Mikroskopisch: Medullarkrebs | Muskeln, Haut, Pleura | Nichts am Herzen, Kurzatmigkeit |

Es bedeuten: G. = Geschlecht, A. = Alter, (St.) = Stoianoff, Ziffern in ( ) s. Literaturnachweis.

| Lfd. Nr. | Autor und Quelle | G. | A. | Primärtumor | Anatomischer Befund am Herzen | Organmetastasen | Bemerkungen |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 11 | Hottenroth 1870 (12) | m. | 59 | Ösophaguskrebs | An der Spitze des linken Ventrikels ein weißlicher Knoten bis unter das Endokard. Mikroskopisch: Epithelialkrebs | Lunge | Schwache Herztöne |
| 12 | Payne 1871 (St.) | w. | 41 | Leberkrebs | Erbsengroßes Knötchen im rechten Herzohr, ähnliches Knötchen in der Spitze des linken Ventrikels. Mikrosk.: Krebs | Drüsen, Wirbelsäule | — |
| 13 | Arnolt 1871 (St.) | w. | 50 | Klitoriskarzinom | In der Muskulatur des rechten und linken Ventrikels speckweiße Knoten. Mikroskopisch: Krebs | Pleura, Lunge | — |
| 14 | Lober 1875 (St.) | m. | 48 | Hodenkarzinom links | Erbsengroßer gestielter karzinomatöser Tumor am Septum des rechten Ventrikels. Mikroskopisch: Krebs | Blase, Nieren, Lymphdrüsen | — |
| 15 | Barthélémy1879 (St.) | m. | 54 | Pyloruskarzinom | 3 weißliche Knötchen in dem rechten Ventrikel. Mikroskopisch: Krebs | Leber, Duodenum | — |
| 16 | Brunon 1884 (St.) | w. | 68 | Kniekehlenkarzinom | Im rechten Ventrikel 7 erbsengroße Geschwülste | ? | — |
| 17 | Moore 1886 (zit. nach Goldstein) | m. | 41 | Nierenkrebs | Weißliche Knoten an verschiedenen Stellen des Herzens, hauptsächlich in der linken Ventrikelwand. Mikroskopisch: Karzinom | Pleura, Peritoneum, Nieren | — |
| 18 | Derselbe | m. | 57 | Ösophaguskrebs. | Harte weißliche Massen in der vorderen Wand des rechten Ventrikels. Mikroskopisch: Karzinom | Lungen, Nieren, Zwerchfell | — |
| 19 | Derselbe | w. | 64 | Hautkrebs | Große Metastasen im Herzen und im Perikard | Lungen, Pleura, Milz, Nieren, Drüsen | — |
| 20 | Martinotti 1886 (St.) | w. | 45 | Mammakrebs | Am Conus pulmon. im rechten Ventrikel weißl. Knoten, desgl. im Vorhof an den Einmündungsstellen der Venae cavae | Drüsen, Peritoneum, Lunge, Pleura | — |
| 21 | Derselbe | m. | 45 | Pyloruskarzinom | An der vorderen Herzfläche runder Knoten, im Myokard zum Septum hin nußgroßer Knoten. Mikrosk.: Karzinom | Leber, Pankreas, Duodenum, Hoden | — |
| 22 | Dorsch 1888 (St.) | w. | 54 | Lungenkarzinom | Die große, vom rechten Hauptbronchus ausgehende Geschwulst ist in den rechten Vorhof eingewachsen | Lungen, Milz, Leber, Nieren, Stirnbein | — |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 25 | Dieselben | m. | 67 | Osophaguskarzinom | Metastatische Krebsknoten in der Dicke des linken Ventrikels | Lungen, Nieren, Milz | — |
| 26 | Dieselben | m. | 44 | Ösophaguskarzinom | Nußgroßer Knoten im rechten Vorhof zum Herzohr hin | Lungen, Leber, Milz | — |
| 27 | Laisney 1895 (Blumensohn) | m. | 67 | Primärer Leberkrebs | 3 nuß- bis linsengroße Knoten in der Dicke des Septum interventriculare. Mikroskopisch: Krebs | Hirn, Nieren, Peritoneum | — |
| 28 | Borst 1895 (St.) | m. | 64 | Gesichtskarzinom | Im rechten Ventrikel neben dem Conus arteriosus nußgroße, höckerige Geschwulst. Mikroskopisch: metastatischer Krebs | Peritoneum, Hals | — |
| 29 | Stoianoff 1895 (33) | ? | ? | Parotiskarzinom | An der Spitze und vorderen Wand des rechten Ventrikels ein 5 cm langer in die Muskelwand und in einen Papillarmuskel eindringender höckeriger Tumor | ? | — |
| 30 | Siems 1833 (St.) | m. | ? | Lungenkrebs | Krebsknoten im rechten und linken Vorhof | ? | — |
| 31 | Coats 1834 (St.) | m. | ? | Lippenkrebs | Krebsmassen das ganze Herz, besonders auch Dreiviertel des linken Ventrikels einnehmend | Leber | — |
| 32 | Emeric Smith 1840 (St.) | w. | 42 | Ovarialkarzinom | Ulzerierte, krebsige Geschwulst im rechten Vorhof | ? | — |
| 33 | Prescott Hewett 1840 (St.) | m. | 48 | Hodenkarzinom | Krebsige Massen im rechten Vorhof und Ventrikel | ? | — |
| 34 | Campana 1859 (Offergeld) | w. | 62 | Kollumkarzinom | Krebsige Knoten im rechten Herzohr. Mitten auf d. rechten Ventrikel großer Krebsknoten, der nach außen und in das Innere des Ventrikels vorspringt | Blasenwand, Inguinaldrüsen, Axillardrüsen, Pleura | Kachexie, Ödem der Beine. Kleiner Pulsus irregularis |
| 35 | Heimpel 1860 (St.) | w. | 46 | Pyloruskrebs | Nußgroßer Krebsknoten im linken Ventrikel in die Herzhöhle hineinragend | Leber | — |
| 36 | Virchow 1868 (St.) | w. | 46 | Ca. der Glandula thyreoidea | Knoten im Herzmuskel, die sowohl in die Perikardial- als auch in die Herzhöhlen reichen | ? | — |
| 37 | Féré 1880 (St.) | m. | 64 | Zungenkrebs | 3 erbsengroße Krebsknoten im rechten Ventrikel | ? | — |
| 38 | Legallios (St.) | m. | ? | Peniskrebs | Krebsmassen im rechten und linken Ventrikel | ? | — |

| Lfd. Nr. | Autor und Quelle | G. | A. | Primärtumor | Anatomischer Befund am Herzen | Organmetastasen | Bemerkungen |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 39 | Locher (St.) | ? | ? | Pyloruskarzinom | Krebsmassen im linken Ventrikel | ? | — |
| 40 | Ducastel 1869 (St.) | ? | ? | Magenkarzinom | Taubeneigroßer Tumor an der Basis des rechten Ventrikels, nußgroßer am rechten Vorhof | ? | — |
| 41 | Boether 1897 (4) | m. | 58 | Ösophaguskarzinom | In der Muskulatur des linken Ventrikels bohnen- und walnußgroße Knoten. Mikroskopisch: Karzinom | ? | Herztöne rein, Herz normal groß |
| 42 | Blumensohn 1907 (3) | m. | 56 | Magenkarzinom | Auf dem rechten Ventrikel die Fettlage gallertig, mit stecknadelkopfgroßen bis linsengroßen derben Stellen, grauweißen Knötchen entsprechend. Auf der Rückfläche nur spärliche Knötchen. Perikard. | Knochen, Lymphdrüsen, Haut, Leber, Hirnnerven | — |
| 43 | Derselbe | w. | 66 | desgl. | Im rechten Ventrikel 6 grauweiße in die Muskulatur eingreifende Knötchen | Leber, Peritoneum | — |
| 44 | Derselbe | w. | 45 | desgl. | Auf dem rechten Ventrikel hirsekorngroße weißliche Knötchen. Perikard. | Pankreas, Duoden., Bauchdrüs., Lunge, Genitalorgane, Muskeln und Haut | — |
| 45 | Derselbe | w. | 70 | desgl. | Unter dem Epikard des rechten Ventrikels und Vorhofes zerstreut stecknadelkopf- bis hanfkorngroße, flache, gelbliche Knötchen | Peritoneum, Gallenblase | — |
| 46 | Derselbe | m. | 45 | desgl. | Im rechten Ventrikel am Septum findet sich eine Gruppe Knötchen, davon das größte linsengroß. In der Vorderwand der rechten Ventrikelmuskulatur ein linsengroßes Knötchen | Drüsen, Pankreas, Ductus choledochus | — |
| 47 | Derselbe | w. | 57 | desgl. | Am Epikard zahlreiche sago- bis hanfkorngroße weiße Knötchen | Lunge, Leber, Nieren, Wirbelsäule, Drüsen | — |
| 48 | Derselbe | w. | 45 | desgl. | Herzbefund wie beim vorhergehenden Fall | Lunge, Pleura, Leber, Nieren, | — |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Geschwülste prominieren. Große Knoten unregelmäßig auf dem rechten Ventrikel von verschiedener Größe. In der unteren Wand des rechten Ventrikels walnußgroßer Knoten. Unter dem Endokard rechts vereinzelte hirsekorn- bis erbsengroße Knötchen. Eine grauweiße Masse erhebt sich aus der Vertiefung zwischen der Trabekularschicht, ist breit adhärent mit der Muskulatur und eingewachsen. Im rechten Vorhof ein einzelnes erbsengroßes Knötchen am Septum. In der Muskulatur des linken Ventrikels viele miliare bis bohnengroße, z. T. subendokardiale und nach innen vorspringende Knötchen, derb, weiß. Im linken Vorhof wie rechts | Leber, Knochen, Haut, Drüsen | |
| 50 | Derselbe | m. | 61 | desgl. | Linker Vorhof mit dem parietalen Perikard dicht unterhalb der linken unteren Lungenvene adhärent. Beim Lösen kommt hier eine fünfcentimesstückgroße, körnige Neubildung zum Vorschein, die sich auf der Rückfläche des Vorhofes fortsetzt und mit dem Ösophagus verwachsen ist | Oberbauchdrüsen | — |
| 51 | Derselbe | m. | 55 | desgl. | Am linken Vorhof am oberen Rand ein hanfkorngroßes Knötchen. Zahlreiche Knötchen auf dem Perikard | Pleura, Drüsen, Leber, Rippen | — |
| 52 | Derselbe | m. | 58 | desgl. | Mitten im Herzfleich der linken Spitze ein scharf umschriebener bohnengroßer Knoten. 2 erbsengroße Knoten mitten im linken Ventrikel zur Basis hin | Lunge, Trachea, Mediastinum, Nieren, Leber und Mesenterium | — |
| 53 | Derselbe | m. | 32 | desgl. | Zwischen hinterem Blatt des Herzbeutels und Hinterwand des Herzens eine knollige gelbliche Masse von 6 cm Durchmesser sichtbar. In der Umgebung dieser Masse im Epikard mehr oder weniger prominente Knoten bis Erbsengröße. Im rechten Ventrikel auf der Hinterwand kirschgroßer Knoten, verwachsen mit dem vorderen Papillarmuskel. Im linken Ventrikel Knoten im oberen Teil des Septums. Am Ansatz des vorderen Mitralsegels sitzt ein Knoten, der in die Muskulatur eingreift und beinahe bis zum Epikard reicht, nach innen höckerig vorspringend | Leber, Nieren, Nebennieren, Lungen, Lendenwirbel | — |
| 54 | Derselbe | m. | 49 | desgl. | Carcinoma myocardii. An der Vorderwand des linken Ventrikels ein erbsengroßer, weißer, derber Tumorknoten | Trachea, Lunge | — |

| Lfd. Nr. | Autor und Quelle | G. | A. | Primärtumor | Anatomischer Befund am Herzen | Organmetastasen | Bemerkungen |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 55 | Blumensohn 1907 (3) | m. | 46 | Ösophaguskarzinom | Epikard zeigt an der Kante des linken Ventrikels und an der hinteren Seite des rechten Ventrikels linsengroße Knötchen. Am Septum ein Knötchen von Erbsengröße. Die außen aufsitzenden Knötchen gehen bis zu 1 cm in die Tiefe | ? | — |
| 56 | Derselbe | w. | 54 | Mammakarzinom | Kleine Knoten auf dem Epikard des rechten Ventrikels | Haut, Muskeln, Drüsen, Knochen, Pleura, Lungen, Leber | — |
| 57 | Derselbe | w. | 44 | desgl. | Am Ursprung der Arteria pulmonalis ein hanfkorngroßes, derbes, weißes Knötchen. Ähnliche über dem linken Vorhof | Haut, Lymphdrüsen, Pleura, Peritoneum, Knochen, Leber | — |
| 58 | Derselbe | w. | 45 | desgl. | In der Wand des linken Vorhofes eine haselnußgroße, $^1/_2$ cm dicke, weißliche, derbe Geschwulsteinlage. Linsengroßer, weißlicher Knoten an der Hinterseite der Spitze des linken Ventrikels in die Muskulatur eindringend | Drüsen, Haut, Lungen, Pleura, Schilddrüsen, Milz, Leber, Nieren, Nebennieren, Knochen | — |
| 59 | Derselbe | w. | 59 | desgl. | Auf der Vorderfläche des rechten Ventrikels zahlreiche hanf- bis linsengroße Knötchen. Beim Einschneiden homogene, gelbweiße Schnittfläche. Perikard stark verdickt in der Gegend der Herzspitze | Pleura, Peritoneum | — |
| 60 | Derselbe | w. | 70 | desgl. | In der Vorderwand des linken Ventrikels eine linsengroße Schwiele. Mikroskopisch: karzinomatös | Skelett, Haut, Muskeln, Drüsen, Pleura, Nieren | — |
| 61 | Derselbe | w. | 48 | Uteruskarzinom | Perikard rechts etwas höckerig. In der Mitte [illegible] Ventrikels ein | Drüsen, Pleura, Lungen, Muskeln | — |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Nieren, Blase, Vagina | |
| 63 | Derselbe | w. | 36 | desgl. | Am äußeren Rand des rechten Ventrikels in der Mitte der Wand ein bohnengroßer, höckeriger Körper, gelbweiß, der Wand fest anhaftend, anscheinend von einem Muskelbündel überbrückt. Ein stecknadelkopfgroßes Knötchen sitzt im Ventrikel | Parametrien, Drüsen, Pleura, Peritoneum, Rektum, Lungen, Leber | — |
| 64 | Derselbe | w. | 76 | desgl. | Am vorderen Umfange des rechten Herzohres eine höckerige, über erbsgroße, gelbe bis grauweiße, zwischen Trabekel und Muskulatur hineingreifende, in der Tiefe milchig-weiße Geschwulstmasse. Mikroskop.: Plattenepithelkarzinom | Beckenzellgewebe, Lunge, Drüsen | — |
| 65 | Derselbe | w. | 39 | desgl. | Unterhalb der Pulmonalklappen findet sich eine gelbliche, etwas vorspringende, höckerige Tumormasse, die auf dem Schnitt einige Millimeter tief diffus in die Muskulatur hineinreicht. Mikroskopisch: Plattenepithelkarzinom | Beckenzellgewebe, Ovarien, Herz, Lunge, Leber, Knochen | — |
| 66 | Derselbe | w. | 48 | desgl. | An der Oberfläche des linken Ventrikels an seiner Spitze eine flottierende 5centimesstückgroße Verdickung des Epikards, weiter nach oben einzelne etwa hirsekorngroße, weißl. Knötchen | Vagina, Peritoneum, Genitalien, Lungen, Bronchialdrüsen, Pleura, Wirbelsäule | — |
| 67 | Derselbe | m. | 80 | Rektumkarzinom | Zwischen den Sehnenfäden an der Spitze des rechten Ventrikels findet sich ein hanfkorngroßes, weißes, derbes Knötchen, das etwas in die Substanz des Septums eingreift | Peritoneum, Leber, Lymphdrüsen | — |
| 68 | Derselbe | m. | 31 | desgl. | Beim Durchschnitt durch die Muskulatur des linken Ventrikels trifft man auf mehrere etwa linsengroße, weißliche Geschwulstknoten. Am Peri- und Epikard mehrere Knötchen | Hauptsächlich Drüsenmetastasen | — |

| Lfd. Nr. | Autor und Quelle | G. | A. | Primärtumor | Anatomischer Befund am Herzen | Organmetastasen | Bemerkungen |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 69 | Blumensohn 1907 (3) | m. | 70 | Leberkarzinom | Auf dem Epikard beider Vorhöfe mehrere graue Knötchen. Perikardbeteiligung | Lunge, Pleura, Peritoneum | — |
| 70 | Derselbe | w. | 68 | Vulvakarzinom | Muskulatur auf dem Schnitt von sehr zahlreichen kleinen, grauen Flecken durchsetzt. Thrombotische Massen im rechten Ventrikel. Flecken am linken hinteren Papillarmuskel. An der Hinterwand des linken und an der Vorderwand des linken und rechten Ventrikels außen mehrere erbsen- bis linsengroße Knötchen | Leberkapsel, Pleura, Magen | — |
| 71 | Derselbe | m. | 73 | Karzinom der Glandula thyreoidea | Auf der Vorderseite des Herzens über dem Septum in der Mitte prominent ein derber, 4 cm vorspringender Knoten | Pleura, Wirbelsäule, Hirn, Leber, Lunge, Muskeln | — |
| 72 | Derselbe | w. | 66 | Hautkarzinom | Im Endokard spärliche Knötchen. Perikardbeteiligung | Muskeln, Drüsen, Peritoneum, Nieren, Nebennieren, Magen, Darm | — |
| 73 | Derselbe | m. | 32 | Peniskarzinom | Auf der Hinterwand des linken Ventrikels 2 erbsengroße Knoten. Mehrere erbsen- bis bohnengroße Knoten unter dem Endokard beider Ventrikel und am linken hinteren Papillarmuskel. Knoten im Myokard der linken Ventrikelhinterwand | Haut, Muskeln, Pleura, Lunge, Milz, Nieren, Leber | — |
| 74 | Derselbe | m. | 72 | Prostatakarzinom | Auf d. rechten Vorhof ein linsengroßes, genabeltes, in die Muskulatur hineingreifendes, grauweißes, derb. Knötchen | Harnblase, Knochen, Mediastinum | — |
| 75 | Derselbe | m. | 53 | Brochialkarzinom links | Linkes Herzohr dicht von Geschwulstknoten umgeben. Perikardkarzinomatose. Knötchen unter dem Endokard des linken Ventrikels | Lunge, Leber, Niere, Schädel | — |
| 76 | Peters u. Milne | m. | 40 | Rektumkarzinom | Metastatische Knoten im Herzen | Lunge, Leber | — |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Mesenterialdrüsen | |
| 78 | Voelker 1922 (nach Goldstein) | w. | 61 | Pyloruskarzinom | Ein großer Krebsknoten an der Basis des Papillarmuskels vom rechten Ventrikel. Mehrere kleine Knoten fanden sich in der Wand und auf der Oberfläche vom linken Ventrikel und vom Herzohr | ? | Während des Lebens keine abnormen Herztöne |
| 79 | Hektoen 1922 (nach Goldstein) | w. | 50 | Mammakarzinom | Metastatische Knoten in der Wand des rechten Ventrikels | ? | — |
| 80 | Bernard 1899 (5) | ? | ? | Ösophaguskarzinom | Karzinom im Myokard in der hinteren Wand des rechten Ventrikels | ? | — |
| 81 | Myiairy 1923 (22) | ? | ? | Sehr kleines Primärkarzinom der rechten Lunge | Am Herzen zeigt sich hochgradiges Wachstum infiltrativ fortgeleitet | ? | — |
| 82 | Derselbe | ? | ? | Plattenepithelkrebs des Ösophagus | Myokardmetastasen des rechten Herzens | ? | — |
| 83 | Derselbe | ? | ? | Drüsenzellenkrebs unbekannter Herkunft | Myokardmetastasen in beiden Kammern | Schädel, Nieren, Nebennieren, Dünndarm | — |
| 84 | Derselbe | w. | ? | Drüsenzellenkrebs der Mamma | Metastasen im subepikardialen Fettgewebe | ? | — |
| 85 | Dittrich 1846 (nach Offergeld) | w. | 60 | Kollumkarzinom des Uterus | Walnußgroßes, metastatisches Karzinom in der Vorderwand des rechten Ventrikels; hämorrhagische Perikarditis | In beiden oberen Lungenlappen multiple Metastasen | — |
| 86 | Derselbe 1846 | w. | 55 | Zervixkarzinom | In der Vorderwand des rechten Herzens eine haselnußgroße Metastase zwischen den Muskelbündeln | Urethralmündung, Lungen, Pleura, Leber, Bauchdrüsen | — |
| 87 | Derselbe 1848 | w. | 39 | Kollumkarzinom | An der Vorderwand des rechten Ventrikels nahe dem Septum sitzt ein walnußgroßes Karzinom, das frei in den Ventrikel hineinragt | Peritoneum, Douglas, Bauchdrüsen | — |
| 88 | Derselbe 1848 | w. | 58 | Kollumkarzinom | Haselnußgroße Metastase im Septum ventriculorum von medullärem Bau | ? | — |
| 89 | Dybowsky 1880 (nach Offergeld) | w. | ? | Zervixkarzinom | Karzinom des rechten Ventrikels | Drüsen, Peritoneum, Magen, Lunge | — |
| 90 | Derselbe | w. | ? | Zervixkarzinom mit Übergang auf das Korpus | Metastasen im Herzen | Vagina, Lungen, Nebennieren | — |
| 91 | Derselbe | w. | ? | Zervixkarzinom | Perikardmetastasen | Nieren, Netz | — |

| Lfd. Nr. | Autor und Quelle | G. | A. | Primärtumor | Anatomischer Befund am Herzen | Organmetastasen | Bemerkungen |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 92 | Carona 1884 (nach Offergeld) | w. | ? | Uteruskarzinom | Im Herzen ein harter, etwa kastaniengroßer Knoten, welcher die Dicke der rechten Ventrikelwand entfaltet hatte und auf seiner nach dem Lumen zu gelegenen Spitze durch mehrere Erhabenheiten ulzeriert war | Därme, Lunge, Leber | — |
| 93 | Rhodes 1891 (nach Offergeld) | w. | 34 | Kollumkarzinom | In der Vorderwand des rechten Ventrikels im Myokard ein walnußgroßer Knoten, der bis an die Oberfläche reichte und nach innen in den Ventrikel vorsprang. Klappenapparat intakt | Blase, Ovarien, Leber | — |
| 94 | Schwarz 1905 (nach Offergeld) | w. | 76 | Portiokarzinom | Metastasen im rechten Vorhof | Beckenzellgewebe, Lungen | — |
| 95 | Wagner 1858 (nach Offergeld) | w. | 60 | Zervixkarzinom | Karzinomatöse Synechie des Perikards | Lunge, Ovarien | — |
| 96 | Offergeld 1905 (26) | w. | 53 | desgl. | Am Schließungsrande der Mitralis am vorderen Segel eine noch ziemlich frische, hellgraurote, weiche, etwa bohnengroße Exkreszens, in das Ventrikellumen hineinragend. Mikrosk.: am Segel in Organisation begriffene Endokarditis mit Eindringen von Karzinomzellen in das Gewebe. Herz sonst o. B. | Hirnmetastasen, Retroperitonealdrüsen | Herzdämpfung stark verbreitert, geht nach links 1½ Querfinger außerhalb der Mammillarlinie. Systolisches Geräusch an der Herzspitze. Puls 80, gespannt, irregulär |
| 97 | Derselbe | w. | 56 | desgl. | Am Schließungsrande der Mitralis längs der ganzen Peripherie des vorderen Segels feinste, fast sandförm. Knötchen in kontinuierlicher Kette, teilweise auch warzenförmige Exkreszenzen. Knötchen ragen in das freie Lumen. Gleiche Knötchen an d. Aortenklappen. Das Endokard des linken Vorhofes war übersät mit feinsten Exkreszenzen. [illegible] | Keine! | Gestorben an vorgeschrittener Kachexie. In den letzten Lebenstagen gering verstärkte Herzaktion mit unregelmäßigem Puls. An der Spitze lautes, [illegible] |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | gewandelt, zu der die linke Kammer ein kleiner Anhang zu bilden scheint. Kammergröße rechts 7:8 cm. Nur zu einem kleinem Teil an der Spitze hat die rechte Kammer weich-elastische Konsistenz; im übrigen massiv, fest, an der Oberfläche leicht höckerig. Rechter Vorhof erweitert. Durch die Trikuspidalöffnung dringt aus d. Herzkammer der darinsitzende Tumor in Form einer walnußgroßen Bildung von knotiger Form in die Vorkammer. Rechte Kammer zum allergrößten Teil von einer gänseeigroßen, ungleichmäßigen, knotigen Tumormasse ausgefüllt, die nur das untere Drittel der Kammerhöhle freiläßt. Mikrosk.: Cancer simplex | | not. Nach und nach perikardialer und Pleuraerguß, Ödeme, stärkste Atemnot. Exitus subitus. Verlauf etwa 4 Wochen |
| 99 | Martin 1909 (21) | m. | ? | Oberkieferkarzinom | Im rechten Ventrikel eine apfelgroße Karzinommetastase, die die Herzwand völlig durchwachsen hatte und die einzige Organmetastase im Körper darstellte | Keine! | In der Rekonvaleszenz nach Operation nachts plötzlich tot, ohne daß vorher von seiten des Herzens irgendwelche krankhaften Erscheinungen aufgetreten wären |
| 100 | Lippmann 1905 (19) | m. | 67 | Pyloruskarzinom | An der Oberfläche des Herzens unter dem Epikard zahlreiche miliare Geschwülste, die nirgends tiefer in die Muskulatur hineinragen | In sämtlichen Organen linsen- bis hanfkorngroße Geschwülste | Miliarkarzinose. Verlauf in 2 Wochen |
| 101 | Napp 1905 (25) | w. | 42 | Mammakarzinom rechts | In der Vorderwand des rechten Ventrikels ein etwas über haselnußgroßer, weit in den Ventrikel hineinragender, rötlich gefärbter Thrombus, der sich mikroskopisch als karzinomatös erweist. Myokard und Klappen o. B. | ? | Über allen Ostien 2 laute Geräusche, die die Herztöne verdecken |

| Lfd. Nr. | Autor und Quelle | G. | A. | Primärtumor | Anatomischer Befund am Herzen | Organmetastasen | Bemerkungen |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 102 | Napp 1905 (25) | m. | 42 | Magenkarzinom | In der Herzspitze ein markigweiß aussehender Tumor von 5½ : 3½ cm. Er durchsetzt d. Herzwand so vollkommen, daß nur an der äußersten Spitze noch ein Rest von Muskelgewebe erhalten ist. Durch die Geschwulst ist der linke Ventrikel so hochgradig verengert, daß nur noch ein spaltförmiges Lumen vorhanden ist, da außerdem im Ventrikel der Geschwulst rötlich gefärbte Thrombusmassen aufsitzen | ? | Trotzdem der Kreislauf enorm mechanisch behindert wurde, blieben bis zum Tode die Herztöne rein und die Aktion des Herzens vollkommen regelmäßig |
| 103 | Derselbe | w. | ? | Uteruskarzinom | Im Myokard des linken Ventrikels unmittelbar unter den Aortenklappen ein pflaumengroßer Tumor von weißer Farbe und markigfester Konsistenz. Außerdem ist die braune Muskulatur von zahlreichen gelblichweißen Fleckchen und Streifen durchsetzt (Ca?) | Zahlreiche Metastasen | Klinisch keine Verbreiterung der Herzdämpfung. Herztöne rein. Vollkommen regelmäßige Herztätigk. |
| 104 | Thorel 1903 (34) | w. | ? | desgl. | Linsen- bis walnußgroße, glatte oder lappige Tumoren oder geradezu plaquesförmig der Außenfläche oder Innenseite des Herzens aufsitzend. Vorwiegend in der Wand des rechten Ventrikels. Sie hingen außen dem Herzohr an oder sprangen als solide Knoten evtl. von blumenkohlartiger Beschaffenheit zwischen den Trabekeln des rechten Vorhofes oder Ventrikels in die Herzhöhle hinein | Ausgedehnte Metastasen in Lungen, Leber, Nieren, Hirn, Knochen, Haut, Muskeln | — |
| 105 | Derselbe | ? | ? | Rektumkarzinom | | | — |
| 106 | Derselbe | ? | ? | Gallenblasenkarzinom | | | — |
| 107 | Derselbe | ? | ? | Nierenkarzinom | | | — |
| 108 | Geipel 1899 (10) | m. | 70 | Karzinom am linken Lungenhilus | Linker Vorhof ist zu Dreiviertel seines Inhalts ausgefüllt von einer kompakten Geschwulstmasse, die mit einem aus der lk. oberen Lungenvene vorkommenden Geschwulstpfropf zusammenhängt, der | ? | Im Leben Erscheinungen eines schweren Lungenleidens |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | dung das parietale Blatt des Herzbeutels und zieht zur Außenwand des linken Vorhofes hinüber. Nach Eröffnung sieht man da eine 10pfennigstückgroße Partie, von der das zottige Karzinom, auf welchem noch einige Fetzen des zerstörten Endokards aufliegen, frei in das Lumen des Vorhofes hineinragt | | kommunizieren miteinander |
| 110 | Jeannée 1925 (13) | m. | 39 | Zylinderzellenkrebs des rechten Bronchus | Im Epikard über der Spitze der linken Kammer dichtgedrängte, teilweise konfluierende, weiße, derbe Knötchen, die an der Rückfläche des linken Ventrikels zu einer größeren Platte zusammenfließen. In der Wand der rechten Kammer lassen sich umschriebene, bis kirschkerngroße, derbe Knoten durchtasten. Unterhalb der Aortenklappen in der linken Kammer, über das Endokard flach vortretend, 2 : 1 cm große Krebsmasse | Überall reichlichst Organmetastasen | Miliare Karzinose |
| 111 | Derselbe | w. | 60 | Rektumkarzinom | Vereinzelte bis erbsengroße Geschwülste in der Wand beider Vorhöfe und des rechten Ventrikels | Zahlreiche Metastasen in Haut, Lunge, Magen, am Steiß usw. | — |
| 112 | Derselbe | m. | 38 | Karzinom des linken Hauptbronchus | Breiter kontinuierlicher Einbruch durch die Lungenvene in den Vorhof links. Im linken Vorhof fand sich eine ziemlich umfangreiche, aus mehreren Lappen bestehende, der hinteren Vorhofswand breit aufsitzende Geschwulst mit warzig-höckeriger Oberfläche, die sich in die linke Lungenvene hinein verfolgen ließ | Drüsen, Hirn | — |

| Lfd. Nr. | Autor und Quelle | G. | A. | Primärtumor | Anatomischer Befund am Herzen | Organmetastasen | Bemerkungen |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 113 | Wagner 1913 (36) | m. | 50 | Plattenepithelkarzinom in der rechten Mandibulargegend | Ausgedehnte Metastasierung am Peri- und Epikard. Es bestand eine neoplasmatische Substitution fast der ganzen Wand des rechten Ventrikels, der dadurch in eine faustgroße Tumormasse umgewandelt war | Linke Pleura und Leber | 1 Jahr nach voraufgegangener Operation plötzlich Anfall heftiger Atemnot, die weiterhin immer heftiger wurde. Darauf zunächst Pleuraerguß und perikarditisches Reiben, dann Perikarderguß. Exitus nach Anfall heftigster Atemnot. Verlauf vom 1. Anfall bis zum plötzlichen Tode etwa 3 Wochen |
| 114 | Windholz 1930 (37) | m. | 36 | Kinderfaustgroßes Karzinom im linken Lungenoberlappen | Diffuse Karzinose des Pericardium parietale mit Bildung zahlloser, teils miteinander zusammenfließender, teils prominenter Knötchen, die das beträchtlich verdickte parietale Perikardblatt durchwuchern und an seiner Oberfläche in Form knolliger Bildungen zum Vorschein kommen. Das Herz selbst ist stark vergrößert, deformiert, der Margo acutus abgerundet. An der Oberfläche des Herzens wölben sich ähnliche Knoten vor wie am parietalen Perikard. Das ganze Herz von einer etwa ½ cm dicken Geschwulstgewebeschicht panzerartig umgeben. Herzspitze und Wand des rechten Ventrikels in dem Tumorgewebe aufgegangen. Im linken Herz kann man noch eine durchschnittlich 0,6 cm dicke Muskelschicht wahrnehmen. Rechts bildet somit die Geschwulstschicht gleichsam die Wand der Herzhöhle. Von der Herzspitze aus wölbt sich ein apfelgroßer Knoten in den rechten Ventrikel vor, dessen Lichtung hierdurch fast völlig verlegt erscheint. Die Geschwulstmassen berühren nahezu den Klappentrichter. Auch im rechten Vorhof buchtet sich ein walnußgroßer, kugelrunder, metastatischer Knoten links neben der Einmündung der Vena cava [illegible]. Mikroskopisch: Plattenepithelkarzinom. Klappe intakt | Lymphdrüsen | Pleuraerguß zunächst 6 Tage vor dem Tode lautes, perikardiales Reibegeräusch, Extrasystolie. Tachykardie, dann erst Zirkulationsschwäche, Thrombose, Exitus |

Versuchen wir jetzt die Einzelheiten der Aufstellung von 114 Fällen sekundären Herzkarzinoms zu analysieren und zusammenzustellen.

Betrachtet man die Verteilung der Krebsmetastasen auf die einzelnen Abschnitte des Herzens, so sind befallen:

| | | |
|---|---|---|
| 1. | alle Abschnitte des Herzens mit Beteiligung des Perikards | 6mal |
| 2. | alle Abschnitte des Herzens ohne Beteiligung des Perikards | 18mal |
| 3. | nur Teile der rechten Herzhälfte | 43mal |
| 4. | nur Teile der linken Herzhälfte | 18mal |
| 5. | ein umschriebener Teil des rechten Herzens u. ein umschriebener Teil des linken Herzens zusammen | 12mal |
| 6. | das Perikard und ein Teil des rechten Herzens | 4mal |
| 7. | das Perikard und ein Teil des linken Herzens | 7mal |
| 8. | das Septum und ein Teil beider Herzhälften | 2mal |
| 9. | das Septum allein | 2mal |
| 10. | das Perikard allein | 2mal |
| | Summe der Lokalisationen aller berücksichtigten Herzmetastasen | 114 |

Daraus ergibt sich, daß eine universelle Erkrankung des Herzens an sekundärem Karzinom weniger häufig ist, als daß einzelne Teile des Herzens von Karzinommetastasen befallen werden. Dabei ist ohne Zweifel die Neigung des rechten Herzens zur Erkrankung größer als die des linken. In unserer Aufstellung verhält sich die rechte Herzhälfte zur linken wie 43 : 18. Es fand sich, daß unter den berücksichtigten Fällen:

| | |
|---|---|
| der rechte Vorhof allein | 9mal |
| der rechte Ventrikel allein | 26mal |
| das rechte Herzohr allein | 2mal |
| der rechte Vorhof und der rechte Ventrikel zusammen | 6mal |
| die rechte Herzhälfte also | 43mal |

erkrankt war.

Machen wir die gleiche Aufstellung für die linke Seite, so war:

| | |
|---|---|
| der linke Vorhof allein | 3mal |
| der linke Ventrikel allein | 12mal |
| das linke Herzohr allein | 1mal |
| der linke Vorhof und der linke Ventrikel zusammen | 2mal |
| erkrankt, das macht für die linke Herzhälfte allein | 18mal |

Die Einzelabschnitte der linken Herzhälfte haben also noch nicht einmal halb so oft die Neigung, Karzinommetastasen zu bilden, wie die der rechten. Besonders leicht erkrankte der rechte Ventrikel; es entspricht dies den Anschauungen, die von früheren Autoren schon mehrfach vertreten wurden, s. Blumensohn, Boether usw.

Das Perikard ist beim sekundären Herzkarzinom insgesamt 19mal beteiligt, dabei 2mal allein; das ist in 16,6 % der Fälle.

Das gesamte Herz ist in rund 21 % unserer Fälle erkrankt, nur das rechte Herz in 37,7 %, nur das linke Herz in 15,8 %. Kleinere Abschnitte in beiden Herzhälften zusammen erkrankten in 10,5 % der Fälle. Daß nur das Septum allein befallen wird oder ein einzelner Herzabschnitt und das Perikard zusammen, ist selten.

Wir sehen daraus, daß alle Abschnitte des Herzens von Karzinommetastasen befallen werden können, wenn auch eine gewisse Neigung der Ventrikel, besonders des rechten, zu erkranken, unverkennbar ist. Das mag daran liegen, daß die Substanz der Ventrikel in erster Linie sich aus Muskulatur zusammensetzt.

Nehmen wir nämlich die einzelnen Herzschichten, so ist das Myokard in den angeführten 114 Fällen am meisten von Metastasen befallen. Das Myokard ist 83mal erkrankt, das Epikard 46mal und das Endokard 47mal, beide meist in Verbindung mit dem Myokard. Das Myokard allein war in 38 Fällen beteiligt, in 7 Fällen nur mit dem Epikard, in 13 Fällen nur mit dem Endokard, in 25 Fällen mit Epikard und Endokard zusammen. Daß Epikard oder Endokard allein von den Herzschichten erkrankt waren, kam 10mal bzw. 9mal vor. Weiterhin kamen 2mal alleinige Myokard- mit Perikarderkrankungen vor, 5mal Perikard- mit Epikard- und 2mal Endokard- mit Perikarderkrankungen, 1mal Perikard- mit Endo- und Epikarderkrankung gleichzeitig.

Macht man eine nochmalige Aufstellung, so ergibt sich:

| sekundäre Herzkarzinose am | |
|---|---|
| Myokard allein | 38mal |
| Myokard mit Epikard | 7mal |
| Myokard mit Endokard | 13mal |
| Myokard mit Epi- und Endokard | 25mal |
| Epikard allein | 10mal |
| Endokard allein | 9mal |
| Myokard mit Perikard | 2mal |
| Perikard mit Endokard | 2mal |
| Perikard mit Epikard | 5mal |
| Perikard mit Epikard und Endokard | 1mal |
| dazu Perikard allein | 2mal |
| zusammen: | 114 |

Klappen- und Papillarmuskeln des Herzens erkranken selten an Karzinommetastasen, in unseren Fällen je 2mal. Es waren dann auch andere Herzabschnitte in ausgedehnter Weise befallen. Bei den Klappenerkrankungen handelt es sich in unseren Fällen um karzinomatöse Thromben bei gleichzeitiger Endokarditis. Die Behauptung der Autoren, daß beim sekundären Herzkrebs die Klappen immer freibleiben, dürfte daher zumeist zu Recht bestehen, zumal sich die Thromben auf endokarditischen Veränderungen niedergeschlagen hatten. Ob aber die Endokarditis schon vorher war oder durch den wuchernden Krebs erzeugt wurde, steht zur Entscheidung. Echte hämatogene Erkrankung der Klappen wurde bei unserer Aufstellung nicht beobachtet.

Es möge hier bemerkt werden, daß es sich unter den 114 Fällen 2mal um miliare Karzinose des Organismus handelte. Bei dieser Form der Krebsmetastasierung scheint das Herz wohl immer beteiligt zu sein.

Geht man nun zu den Erscheinungsformen über, in denen der sekundäre Krebs am Herzen sich zeigt, so wurden unter 114 Fällen beobachtet:

| | |
|---|---|
| einzelne Knötchen | 4mal |
| einzelne größere bis große Knoten | 29mal |
| mehrere bis zahlreiche Knötchen | 26mal |
| mehrere bis zahlreiche größere und große Knoten | 20mal |
| kleinere diffuse Infiltrate | 8mal |
| größere bis massige diffuse Infiltrate | 27mal |
| zusammen: | 114 |

Der sekundäre Krebs kann sich am Herzen also von einzelnen kleinen Knötchen bis zur ausgedehntesten massigen Infiltrierung des ganzen Herzens mit karzinomatöser Substitution ganzer Herzabschnitte zeigen. Dafür die Fälle 98, 102, 113 u. 114 ein beredtes Beispiel. Unter Umständen sind kann die makroskopische Erkennung sekundärer, krebsiger Infiltrierungen am Herzen sehr schwer sein, da nach Windholz (37) hauchartige Trübungen karzinomatöser Natur am Herzbeutel vorhanden sein können.

Mehrfache metastatische Herdbildungen sind am Herzen aber doch häufiger als Einzelherde. Einzelherde kommen in unseren Fällen 41mal vor, mehrere Herde bzw. Konglomerate aber 73mal. Die Erscheinungsformen des sekundären Krebses am Herzen sind demnach recht verschiedenartig und nicht gesetzmäßig, wenn auch die mehrfache Herdbildung bedeutend überwiegt.

Die Primärtumoren, die zur Metastasenbildung am Herzen Veranlassung geben, entstammen den verschiedensten Körperregionen. Sie sollen nach der Häufigkeit ihrer Metastasenbildung im Herzen folgen. Unter 114 Fällen setzten Metastasen:

| | |
|---|---|
| Uteruskarzinom | 22mal |
| Magen- und Pyloruskarzinom | 16mal |
| Ösophaguskarzinom | 15mal |
| Mammakarzinom | 11mal |
| Lungen- und Bronchialkarzinom | 9mal |
| Rektumkarzinom | 5mal |
| Peniskarzinom | 3mal |
| Leberkarzinom | 3mal |
| Ovarialkarzinom | 3mal |
| Gesichtskarzinom | 3mal |
| Nierenkarzinom | 2mal |
| Prostatakarzinom | 2mal |
| Hautkarzinom | 2mal |
| Karzinom der Thyreoidia | 2mal |
| Karzinom der Vulva | 2mal |
| Hodenkarzinom | 2mal |
| unbekanntes Primärkarzinom | 2mal |
| Mandibularkarzinom | 1mal |
| Gallenblasenkarzinom | 1mal |
| Oberkieferkarzinom | 1mal |
| Zungenkarzinom | 1mal |
| Lippenkarzinom | 1mal |
| Parotiskarzinom | 1mal |
| Kniekehlenkarzinom | 1mal |
| Klitoriskarzinom | 1mal |
| Mediastinalkarzinom | 1mal |
| Schulterkarzinom | 1mal |
| zusammen: | 114 |

Es sind 27 verschiedene Arten von Primärkarzinomen der verschiedensten Körperregionen, die Herzmetastasen gesetzt haben. Am häufigsten sind Uterus-, Magen-, Ösophagus-, Mamma- und Lungenkarzinom. Alle übrigen folgen erst weiter hinterher.

Unter den 114 herangezogenen Fällen sind 51 dem Geschlecht nach männlich, 51 weiblich, bei 12 ist das Geschlecht unbekannt.

Es fällt nun auf, daß von den Primärtumoren besonders das Uteruskarzinom Herzmetastasen gesetzt hat. Die hohe Beteiligung des Uteruskarzinoms erklärt sich wohl daraus, daß es zunächst sehr stark zu Metastasenbildung überhaupt neigt und zum anderen relativ beim weiblichen Gechlecht, absolut aber eine häufige Erkrankung ist. In unserer Aufstellung macht es von den bekannten weiblichen Fällen beinahe die Hälfte aus. Nimmt man noch die 11 Mammakarzinome der Aufstellung hinzu, so ergibt sich, daß die beiden spezifischen Krebsarten des Weibes allein zwei Drittel aller beim weiblichen Geschlecht in unserer Aufstellung beobachteten Fälle ausmachen. Berücksichtigt man Uterus- und Mammakarzinom beim Weibe nicht, so folgt, daß die Primärkarzinome beim Manne eher die Neigung haben, Herzmetastasen zu setzen. Blumensohn (3) sagt, daß das Karzinom bei Männern 3mal so häufig im Herzen metastasiere wie beim Weibe, wenn er von Uterus- und Mammakarzinom absieht. Das gleiche Verhältnis ergibt sich auch in unserer Aufstellung, denn auf 51 Metastasen bei Männern kommen dann 18 Herzmetastasen bei Frauen. Nimmt man aber Uterus- und Mammakarzinom beim Weibe dazu, dann ist die Beteiligung beim männlichen und weiblichen Geschlecht bezüglich der sekundären Herzkarzinose zu je 51 Fällen gleich groß. Die übrigen häufiger beobachteten Karzinome, wie Magen- und Mammakarzinom, haben die große Neigung zur Metastasierung gemeinsam und kommen auch, absolut genommen, häufig vor. Beim Ösophagus- und Lungenkarzinom ist zu berücksichtigen, daß es schon durch die benachbarte Lage zum Herzen häufiger per continuitatem auf das Herz übergreift. In unserer Aufstellung wurde das auch mehrfach beobachtet, so die Fälle 22, 49, 81, 108, 109, 112.

Daß Ösophaguskarzinome häufig Metastasen machen, ist, wie schon früher gesagt, die Ansicht mehrerer Autoren, besonders von Blumensohn (3), dann auch von Geipel (10). Geipel spricht von 16 Fällen von karzinomatösen Herzmetastasen bei anderweitigem Primärkarzinom, ohne daß sonst besondere Angaben bekannt sind, nur daß dies 6mal ein Ösophaguskarzinom, 2mal ein Lungen- und Bronchialkarzinom, 2mal ein Uterus-, je 1mal ein Vulva-, Ovarium-, Leber-, Magen-, Zungen- und Mammakarzinom war. Auffällig ist hierbei das Zurücktreten des Uterus- und Mammakarzinoms, während die anderen Karzinome der Häufigkeit nach vorkommen wie in unserer Aufstellung. Blumensohn teilt dann noch eine Aufstellung von Wagner mit, der unter 12 beobachteten Herzkarzinomen sekundärer Art unter den Primärtumoren 4mal einen Ösophaguskrebs fand. In diesen kleineren Aufstellungen ist der Anteil des Ösophaguskarzinoms, bezogen auf die Gesamtzahl der beobachteten Primärkarzinome mit sekundären Herzmetastasen, ziemlich ein Drittel, während er in unserer größeren

Aufstellung von 114 Fällen nur etwa ein Siebentel beträgt. Trotzdem müssen wir die Beobachtung, daß das Ösophaguskarzinom häufig Herzmetastasen setzt, beim Vergleich mit den anderen Primärtumoren unserer Aufstellung bestätigen.

Daß Lungenkarzinome häufig in das Herz metastasieren, nimmt Myiairy (22) an. In unserer Aufstellung kommen die Lungenkarzinome aber erst nach den spezifisch weiblichen Karzinomen und nach dem Ösophaguskrebs. Külbs sagt im Handbuch von Staehelin-von Bergmann 1930, Band II, Seite 1834, daß der Lungenkrebs große Neigung zur Bildung von Metastasen in andere Organe zeige; das Herz erwähnt er aber bei der namentlichen Aufzählung dieser Organe nicht, demnach scheint ihm eine besondere Neigung des Lungenkarzinoms, im Herzen Metastasen zu bilden, nicht aufgefallen zu sein. Wie wir gesehen haben, steht das Lungenkarzinom auch nicht an den ersten Stellen unserer Aufstellung. Verfasser fand unter 15 Sektionen von Lungenkarzinomen in den letzten 2 Jahren einmal metastatisches Herzkarzinom (der unten beschriebene Fall).

Von den oben besprochenen Arten von Primärkarzinomen abgesehen, scheinen die meisten Primärkarzinome der in Betracht kommenden Organe nicht sehr zu Metastasenbildung im Herzen zu neigen. Es kann demnach gesagt werden, daß verschiedene Arten von Karzinomen sich nicht gleichartig verhalten in ihrer Neigung, Herzmetastasen zu machen.

Als Weg der Metastasierung wird allgemein der hämatogene angenommen, so Offergeld, Borst (zit. nach Offergeld), Thorel, Blumensohn, Kaufmann, Myiairy, abgesehen von den Fällen, in denen die Verbreitung per continuitatem erfolgte, was am ehesten bei den dem Herzen am nächsten liegenden Primärtumoren möglich ist und wofür oben für Ösophagus- und Lungenkarzinom auch Beispiele angeführt sind. Für die entfernt liegenden Primärkarzinome ist der hämatogene Weg wohl der gegebene, jedoch muß man dann annehmen, daß die verschleppten Geschwulstpartikelchen zunächst den Lungenkreislauf passieren, ehe sie durch die Koronararterien in das Herzgefäßsystem gelangen und dort anwachsen können. Offergeld nimmt auch den Weg retrograder Implantation durch die Koronarvenen vom rechten Vorhof aus in Anspruch. Für den Weg der hämatogenen Metastasierung spricht das Freibleiben der Herzklappen von Geschwulstmetastasen, was auch in unserer Aufstellung ziemlich ausnahmslos beobachtet wurde, da die Klappen unter normalen Verhältnissen frei von Gefäßen sind (Aschoff, Lehrbuch, Band II, Seite 6, 6. Aufl.). Es kann natürlich auch der Lymphweg in Frage kommen, vor allem bei Mamma- und Ösophaguskarzinom.

Besehen wir jetzt die gleichzeitige Metastasenbildung in anderen Körperorganen bei sekundärem Herzkarzinom, so werden in unseren 114 Fällen 2mal keine sonstigen Organmetastasen, außer im Herzen, angegeben. Sonst sind ausgedehnte anderweitige Metastasen neben den Herzmetastasen vorhanden. Das stimmt mit den Befunden anderer Autoren überein. Bardenheuer (2) verlangt bei Vorliegen sekundärer bösartiger Geschwulstbildung im Herzen direkt auch das Vorhandensein anderweitiger Organmetastasen, wengleich auch er einen

Fall von primärem Dünndarmkarzinom mitteilt, wo nur Herzmetastasen vorhanden waren. Nur Metastasierung im Herzen betrachtet er als große Ausnahme, was auch nach unserer Beobachtung zutrifft. Unter den 114 aufgeführten Fällen findet sich 39mal eine gleichzeitige metastatische Beteiligung der Lunge und 17mal der Pleura. Es könnte sein, daß in einem Teil der Fälle sekundärer Herzkarzinose Geschwulstgewebe erst nachträglich aus den schon vorhandenen Lungenmetastasen in das Herz verschleppt worden ist. Bemerkenswert ist, daß unter den 114 Fällen von sekundärem Herzkrebs nur 10mal gleichzeitig Metastasen in der Körpermuskulatur verzeichnet stehen, eine Bestätigung der Angabe von M. B. Schmidt (32), daß Geschwulstmetastasen in der Muskulatur nur ausnahmsweise beobachtet werden.

Über klinische Erscheinungen finden sich in unserer Aufstellung wenig Angaben. Einige Male sind Zeichen allgemeiner Kreislaufschwäche verzeichnet, wie Ödeme, Zyanose, Lufthunger; dann in anderen Fällen Unregelmäßigkeit des Herzens, leise Herztöne, Herzgeräusche usw. Mehrmals wurde während des Lebens eine Perikarderguß gefunden. Im allgemeinen ist aber zu sagen, daß schwere Störungen des Kreislaufes und der Herztätigkeit fast gar nicht oder wenig beobachtet wurden bzw. erst ganz kurz vor dem Tode auftraten, während die Sektion schwerste Herzveränderungen, besonders auch am Herzmuskel, infolge Durchwachsung mit Karzinomgewebe zeigte. Siehe Fall 78, 98, 99, 102, 113, 114. Der Befund dieser schweren Herzveränderungen war bei allen Autoren meistens eine große Überraschung. Wenn Romberg (31) schreibt: „Das Herz ist gegen Geschwülste merkwürdig unempfindlich", so bestätigen das die herangezogenen Befunde. Auch Ribbert [zit. nach Windholz (37)] bemerkt, daß trotz völliger Durchsetzung des Herzens mit Karzinomgewebe die Aktion des Herzens wenig behindert ist. Ein charakteristisches Verhalten des Herzens, auch bei ausgedehntester karzinomatöser Erkrankung, etwa wie bei einer Myokarditis oder Herzmuskeldegeneration, gibt es demnach nicht. Herzsymptome traten nach unseren Befunden meist erst einige Wochen oder Tage vor dem Tode und dann oft plötzlich auf. Der Tod war meist plötzlich, jedoch bestand meistensteils noch anderweitig eine ausgedehnte Karzinose und allgemeine Kachexie. Es ist also zu sagen, daß sekundäre Karzinosen des Herzens auch bei großer Ausdehnung der Tumormassen auf die Tätigkeit des Herzens nur wenig einwirken. Die Diagnose vorliegender Krebsmetastasen im Herzen ist daher schwer oder unmöglich, da eine etwaige beobachtete Kreislaufschwäche meist auch durch die Schädigung des Kranken infolge anderweitiger karzinomatöser Erkrankung erklärt werden kann.

Über das Alter der Erkrankten finden sich bei unseren 114 Fällen in 91 Fällen Angaben. Der jüngste Fall ist 16, der älteste 80 Jahre.

In die Altersstufe

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| von | unter 20 | Jahren | kommt | 1 | Fall |
| „ | 20—30 | „ | kommen | 4 | Fälle |
| „ | 30—40 | „ | „ | 10 | „ |
| „ | 40—50 | „ | „ | 24 | „ |
| „ | 50—60 | „ | „ | 23 | „ |
| „ | 60—70 | „ | „ | 22 | „ |
| „ | 70—80 | „ | „ | 7 | „ |

Am meisten sind also die Altersstufen zwischen 40 und 70 Jahren, und da ziemlich gleichmäßig, beteiligt.

Auf Grund der Durchsicht von 114 Fällen sekundären Herzkarzinoms aus der Literatur läßt sich zusammenfassend sagen:

1. Sekundärer Herzkrebs kommt in etwa 0,2 % aller Sektionen zur Beobachtung.

2. Karzinome setzen etwa in 2—3 % ihres Vorkommens Herzmetastasen.

3. Universelle Sekundärkarzinose des Herzens ist weniger häufig als begrenzte Erkrankung einiger Herzabschnitte.

4. Die rechte Herzhälfte erkrankt mehr als doppelt so häufig als die linke, am häufigsten der rechte Ventrikel.

5. Das Myokard ist im Vergleich zu den anderen Herzschichten am häufigsten befallen, weniger Epikard und Endokard.

6. Die Herzklappen bleiben bei sekundärer Herzkarzinose fast ausnahmslos frei.

7. Karzinommetastasen können im Herzen in Form eines einzelnen Knötchens bis zu ausgedehnten massigen Infiltrationen auftreten. Mehrere Knoten oder größere Infiltrate kommen häufiger vor als einzelne Knoten oder einzelne kleine Infiltrate. Das Verhältnis ist etwa wie 2 : 1.

8. Primärkarzinome der verschiedensten Organe können Herzmetastasen machen; als Primärtumor wurde am häufigsten das Uterus-, Magen-, Ösophagus- und Mammakarzinom beobachtet.

9. Als Weg der Metastasierung dürfte in erster Linie die hämatogene Verbreitung in Frage kommen.

10. Bei sekundärer Herzkarzinose bestehen fast ausnahmslos auch Metastasen in anderen Organen; alleiniges Befallensein des Herzens durch Metastasen ist außergewöhnlich.

11. Eindeutige oder charakteristische klinische Erscheinungen macht das sekundäre Herzkarzinom nicht, meist ist es völlig symptomlos. Es hindert ganz auffällig wenig die Herzaktion.

12. Sekundäres Herzkarzinom kommt am häufigsten in den Altersstufen von 40—70 Jahren vor.

13. Sekundäres Herzkarzinom ist fast ausnahmslos ein zufälliger Befund, oft nach plötzlichem, unerwartetem Tod.

Es möge jetzt ein Fall eigener Beobachtung angefügt werden. P. Si., ein 45jähriger Schlosser, wird am 27. Aug. 1932 auf die Innere Abteilung aufgenommen.

Er gibt zur Anamnese an, daß er bis auf eine schwere Grippe 1915 niemals ernsthaft krank gewesen sei.

Ohne daß er in letzter Zeit irgendwelche Beschwerden hatte, trat etwa 14 Tage vor der Aufnahme Husten auf. Er hatte keinen Auswurf, aber mäßige Schmerzen im rechten Oberbauch, die dort lokalisiert waren und nicht besonders ausstrahlten. Die Schmerzen waren hauptsächlich nachts. In der Nacht vor dem Aufnahmetage besonders heftige, krampfartige Schmerzen im rechten Oberbauch. Kein Erbrechen. Wegen Gallensteinkoliken wird der Kranke von draußen eingewiesen. Allgemeinbefinden und Appetit bis dahin ganz gut.

Bei der Aufnahme handelt es sich um einen kräftig gebauten Mann in gutem Ernährungszustande. Ganz frisches Aussehen. An Kopf und Hals nichts Krankhaftes. Thorax gut gewölbt; die Lungengrenzen sind verschieblich; es besteht keine deutliche Klopfschalldifferenz. Das Atemgeräusch ist rauh vesikulär. Über beiden Lungen hört man reichlich Pfeifen und Giemen und links hinten unten mäßig viel mittlere feuchte Rasselgeräusche.

Die Herzgrenzen sind perkutorisch nicht verbreitert, die Aktion ist regelmäßig und gleichmäßig. Die Herztöne sind o. B. Der Blutdruck beträgt 140/95 mm Hg.

Die Leber ist druckschmerzhaft und kommt unter dem Rippenbogen vor. Im Bauch sonst kein Befund. Keine Bauchdeckenspannung.

Übrige Organe o. B.

Zum weiteren Krankheitsverlauf ist zu bemerken, daß 2 Tage nach der Aufnahme Fieber bis fast 39° auftrat. Über den Lungen links hinten unten jetzt Schallverkürzung.

Anfang September Exsudat im linken Pleuraraum nachweisbar. 6. Sept.: Temperatur fällt ab. Exsudat steigt schnell an. Atemnot. Punktion von 450 ccm. Rivalta positiv.

12. Sept.: Exsudat geht zurück, Atemgeräusch und Stimmfremitus kommen über den unteren Lungenpartien links wieder etwas durch. Temperatur noch subfebril. Starke allgemeine Schwäche. Im Sputum keine elastischen Fasern, Tuberkelbazillen oder Fettkörnchenzellen.

Röntgendurchleuchtung am 20. Sept. 1932 zeigt das Mittel- und Untergeschoß der linken Lunge massiv verschattet. Obere Grenze der Verschattung läuft von innen unten nach oben außen.

Ende Sept. ist die Temperatur unter 37°. Links hinten unten besteht Schallverkürzung. Die untere Lungengrenze ist nicht verschieblich. Atemgeräusch daselbst sehr leise, unbestimmt. Über beiden Lungen sonst reichlich Katarrh. Stark beschleunigte Blutsenkung; 64 : 82 : 102 mm nach 1, 2 und 24 Stunden. Im Sputum keine Tuberkelbazillen und elastischen Fasern. Herz o. B.

Mitte Oktober Schwäche im rechten Arm. Zentralnervensystem o. B. Etwas Gewichtsabnahme.

Blutbild: Hb. 60 %, Erythrozyten 3 900 000, Leukozyten 8000. Differentialblutbild: Ba. 2, Eo. 6, Myo. 0, Jugendl. 0, Stabk. 3, Segm. 61, Lymphoz. 22, Monoz. 6. Ende Oktober Blutsenkung noch stärker beschleunigt. In den letzten Tagen größere Schwäche. Heftige Schmerzen im linken Oberarmkopf und in den Beinen.

Anfang November Schmerzen in den Armen, Beinen und in der Wirbelsäule.

Eine neue Aufnahme der Lunge ergibt jetzt bei Freisein der Pleura von Exsudat das Bild eines vom linken Lungenhilus infiltrierend wachsenden Lungentumors. Die Schmerzen in den Knochen werden jetzt als durch Metastasen bedingt angesehen.

7. Nov.: Über dem Herzen, dessen Grenzen nicht nachweislich verbreitert sind, jetzt ein schabendes, rauhes Myokardgeräusch. Puls

klein und weich. Über beiden Lungen noch reichlich feuchte Rasselgeräusche.

Röntgenaufnahme des linken Oberarmes und der Schulter zeigt deutliche runde Aufhellungen im Oberarmkopf. Röntgenaufnahme der mittleren Wirbelsäule gibt einen ähnlichen Befund in den mittleren Brustwirbeln.

10. Nov.: Außer den Schmerzen ganz gutes Befinden, jedoch kann sich der Kranke wegen der Schmerzen schlecht bewegen und ist dauernd bettlägerig.

18. Nov.: Nachmittags während lebhafter Unterhaltung mit einem Mitkranken plötzlicher Exitus.

Puls in letzter Zeit zeitweise etwas beschleunigt, niemals aber Kurzatmigkeit oder Luftmangel oder Herzdrücken.

Aus dem Sektionsprotokoll (Sektion vom Verfasser): Nach Eröffnung der Brusthöhle liegt der Herzbeutel wie gewöhnlich vor. Im Herzbeutel etwa 10 ccm rötlich-grünlicher Flüssigkeit. Innenseite des Herzbeutels glatt und spiegelnd.

Das Herz erscheint in seiner Gesamtheit groß, größer als die Faust der Leiche. Epikard überall glatt, ohne Trübungen. Wegen Verdachtes auf Lungenembolie Eröffnung des rechten Ventrikels in situ. In der rechten Herzkammer Speckhautgerinnsel, Pulmonalis frei und durchgängig; Herausnahme des Herzens.

Endokard und Muskulatur des linken Vorhofes o. B. Mitralklappen zart, Ostium für etwa 2 Querfinger durchgängig.

Die Muskulatur der linken Kammer ist stark verdickt, erscheint auf dem Schnitt trübe, braun-rötlich. Besonders verdickt ist die Muskulatur am Ansatz der beiden Papillarmuskeln. Auf dem Schnitt findet man hier breit infiltrierende, weißliche, derbe Gewebszüge, die die Herzmuskulatur durchwachsen und an der Innenwand der linken Kammerhöhle unter dem hinteren Mitralsegel einen dreimarkstückgroßen, weißlich-rötlichen, kuppenartigen Tumor bilden. Unter dem vorderen Mitralsegel kommen an der Herzinnenwand mehrere kleinere, weißlich-rötliche, tumorartige Bildungen von etwa Linsengröße zum Vorschein.

Am rechten Ventrikel findet sich in der Muskulatur der Vorderwand ebenfalls ein haselnußgroßer weißlicher Gewebsknoten, der zur Herzhöhle hin prominiert. Rechter Vorhof und rechter Ventrikel sonst o. B. Trikuspidal-, Pulmonal- und Aortenklappen zart, frei. Herzkranzgefäße weich, durchgängig, frei.

Beim Abtasten der Hiluswurzeln fühlt man am linken Lungenhilus dorsalwärts einen kleinfaustgroßen, höckerigen, sehr harten Tumor. Bei der Herausnahme der linken Lunge, die im Mittel- und Untergeschoß mit der Brustwand und der Wirbelsäule fest verwachsen ist, so daß die Herausnahme Schwierigkeiten bereitet, muß man den Tumor durchschneiden, da er medianwärts weit nach rechts über die Bifurkation hinausreicht. Beim Betrachten der linken Lunge von medianwärts ist der linke Hauptbronchus von einer etwa 3 cm dicken Hülse weißlichen, festen, homogenen Gewebes umgeben, das in der Lungenwurzel den

oben beschriebenen Tumor bildet. Beim Schnitt durch den linken Oberlappen erweist sich dieser überall lufthaltig. Verdichtungen sind nirgendwo zu fühlen, die Oberfläche ist glatt. Die Oberfläche des Unterlappens ist überall mit rauhem, lamellösem Gewebe umgeben. Der Unterlappen fühlt sich im allgemeinen etwas hart an. Beim Schnitt auf den Hilus zu durchschneidet man den oben beschriebenen Tumor, der aus weißlich-rötlichem, festem, homogenem Gewebe besteht und einen etwa 2 Querfinger breiten Zapfen weit in den Unterlappen vorschiebt und kleinere, schmale Ausläufer nach allen Richtungen in den Unterlappen sendet. Der linke Unterlappen ist auf dem Schnitt überall sehr blut- und flüssigkeitshaltig, tief dunkelrot gefärbt; er fühlt sich insgesamt derb an und ist wenig lufthaltig. In der dunklen Färbung sieht man auf allen durchgelegten Schnitten zahlreiche netz- und bandförmig angeordnete Züge weißlichen Gewebes, die zum Teil den Bronchien als bleistiftdicke Stränge folgen.

Rechte Lunge ganz frei von Verwachsungen. Glatte, spiegelnde Oberfläche, auf Druck weich und knisternd. Auf dem Schnitt überall hellgraurot, überall lufthaltig.

An der Bifurkation, entlang der Trachea und auch im rechten Hilus mehrere bis kastaniengroße harte Drüsen, die auf dem Schnitt aus weißlich-rötlichem Gewebe bestehen.

Kopf und Knochen aus äußeren Gründen nicht seziert. An den übrigen Organen — Hals, Bauch — kein wesentlicher pathologischer Befund, besonders auch die Leber, Milz, Gallengegend, Niere, Bauchdrüsen ganz frei.

Diagnose: Kleinfaustgroßes Primärkarzinom des linken Hauptbronchus mit kontinuierlichem Fortwachsen in den linken Lungenunterlappen. Zustand nach Pleuritis exsudativa links mit Schwarte. Karzinommetastasen in den Hilus-, Bifurkations- und Trachealdrüsen, multipel im Knochensystem und in der Muskulatur der rechten und linken Herzkammer und im Endokard der linken Herzkammer.

Aus äußeren Gründen wurden Ausschnitte aus der Muskulatur des linken Ventrikels bzw. aus dem Lungentumor in einem anderen Institut mikroskopisch untersucht. Die fremden Gewebszüge in der Muskulatur des Herzens wurden als typisches, infiltrierend wachsendes und die Herzmuskulatur zerstörendes karzinomatöses Gewebe erkannt, das den gleichen Bau wie der Primärtumor der Lunge zeigte.

Leider sind die Präparate durch besondere Umstände verloren gegangen, so daß die genaue Beschreibung des mikroskopischen Befundes nicht mehr gegeben, sondern nur der dem Verfasser mündlich übermittelte Bericht mitgeteilt werden kann.

Fassen wir noch einmal zusammen, so handelt es sich um einen 45jährigen Mann, der etwa 8 Wochen vor seinem Tode an Schmerzen im rechten Oberbauch erkrankt, die von seinem Hausarzt als Gallensteinkoliken gedeutet werden, weshalb dieser den Kranken zur stationären Behandlung überweist. Daneben besteht etwas Husten. 3 Tage nach Krankheitsbeginn tritt plötzlich Fieber und eine Pleuritis exsudativa links auf, nachdem vorher über den Lungen nur Erscheinungen im Sinne einer Bronchitis nachweisbar waren. Bei der ersten Lungen-

durchleuchtung, fast 4 Wochen nach der Aufnahme, waren Einzelheiten an der Lunge infolge Exsudatrestes und Schwarte noch nicht zu erkennen. Das Exsudat ging dann deutlich zurück, Infiltrationserscheinungen auf der Lunge blieben aber bestehen. Dazu eine hohe Blutsenkung.

Am Herzen bis dahin nichts nachweisbar. Allgemeinbefinden und Appetit sind gut.

Es wurde in erster Linie an Lungentuberkulose gedacht, wenngleich im Auswurf diesbezügliche Bestandteile nicht nachweisbar waren.

Erst 8 Wochen nach Beginn der Erkrankung enthüllte eine Röntgenaufnahme der Lungen die wahre Natur des Leidens. Damals traten auch zum erstenmal Zeichen für eine bestehende Knochenerkrankung auf, die dann röntgenologisch als Geschwulstmetastasen identifiziert werden konnten.

Erst etwa 10 Tage vor dem Tode werden am Herzen Myokardgeräusche hörbar, der Puls wird klein und weich und etwas beschleunigt. Allgemeinbefinden bis dahin ganz gut, wenn auch Gewichtsabnahme und ständige Bettlägerigkeit wegen Schmerzen in der Wirbelsäule und in den Beinen besteht.

Dann plötzlicher unerwarteter Exitus, ohne daß Herzbeschwerden besonderer Art sich in den Tagen vorher oder kurz vor dem Tode gezeigt hätten, so daß an Herz- oder Lungenembolie als Todesursache gedacht wurde, bis die Sektion den wahren Sachverhalt der sekundären Herzkarzinose aufdeckte.

Auch hier treffen die oben ohne Berücksichtigung unseres Falles entwickelten Anschauungen über sekundäre Herzkarzinose größtenteils zu: Das Alter ist zwischen 40—70 Jahren; vorzugsweise ist das Myokard mit breiten Infiltrationen erkrankt; die Herzklappen sind frei; der Primärtumor gehört zu den häufig in das Herz metastasierenden Tumoren; die Metastasierung erfolgte wahrscheinlich hämatogen, da ein anderer Weg nicht nachweisbar war; es fanden sich ausgedehnte anderweitige Organmetastasen; der klinische Herzbefund war gering und uncharakteristisch, der Tod trat plötzlich ein, und der Sektionsbefund am Herzen war unerwartet.

Gehen wir noch kurz auf die Möglichkeit der Diagnosestellung während des Lebens ein, so konnte auch durch Röntgendiagnostik in unserem Falle die Herzerkrankung nicht entdeckt werden. Außer einer mäßigen Herzvergrößerung ließ die Sektion an der äußeren Form des Herzens, die maßgebend für die Röntgendiagnose ist, nichts erkennen. In einigen Fällen, wo eine umschriebene tumorige Verdickung eines einzelnen Herzabschnittes besteht, wäre die Möglichkeit gegeben, eine Herzgeschwulst durch Röntgenstrahlen sicherzustellen. Wenn in erster Linie diffuse oder kleinknotige, multiple Erkrankung vorliegt, wird auch die Röntgenuntersuchung nicht viel aussagen können, wie in unserem Falle, wo bei zweimaliger Röntgenuntersuchung während des Lebens am Herzschatten nichts auffiel und auch nichts auffallen konnte.

Über das Verhalten des karzinomkranken Herzens im Elektrokardiogramm ist nichts Sicheres bekannt.

## Zusammenfassung.

An Hand von 114 Fällen der Literatur und auf Grund eines selbst beobachteten Falles wird über Vorkommen, Häufigkeit, Erscheinungsweise und klinische Bedeutung sekundärer Karzinomerkrankung des Herzens berichtet.

Nach einer Übersicht über die vorhandene Literatur (S. 3—8) sind 114 Fälle aus der Literatur in einer größeren Tabelle (S. 9—22) zusammengestellt. Die daraus zu ziehenden Folgerungen sind auf Seite 23—29 niedergelegt.

Zum Schluß folgt eine eingehendere Darstellung nebst Sektionsbericht über einen selbst beobachteten Fall auf Seite 29ff.

---

## Literaturverzeichnis.

1. Andry, Cancer secondaire du cœur. Lyon méd. 1897.
2. Bardenheuer, Zur Kenntnis der Metastasierung bösartiger Geschwülste im Herzen. Zbl. Path. **34**, H. 13 (1924).
3. Blumensohn, Metastatische maligne Geschwülste im Herzen. Inaug.-Diss. Basel 1907.
4. Boether, Über bösartige Herzgeschwülste. Inaug.-Diss. Berlin 1897.
5. Bernard, Cancer secondaire du cœur. Bull. Soc. Anat. Paris 1899.
6. Bureau, Cancer de l'œsophage propagé à l'oreillette gauche du cœur. Bull. Soc. Anat. Paris 1897.
7. Bodenheimer, Beitrag zur Pathologie der krebsartigen Neubildungen am Herzen. Inaug.-Diss. Bern 1865.
8. Chambers, Med. chir. Rev. Oct. 1853.
9. Ehrenberg, Zwei Fälle von Tumor im Herzen usw. Dtsch. Arch. klin. Med. **103** (1911).
10. Geipel, Geschwulstbildung im Herzen. Zbl. Path. **10**, 846 (1899).
11. Goldstein, Tumors of the heart. New York med. J. **115**, 159 ff. (1922).
12. Hottenroth, Einige Fälle von Sarkom und Krebs des Herzens. Inaug.-Diss. Leipzig 1870.
13. Jeannée, Zur Frage der Metastasenbildung bei Einbrüchen von Karzinomen in den großen Kreislauf. Virchows Arch. **256**, 684 (1925).
14. Karrenstein, Ein Fall von Fibroelastomyxom und Kasuistisches zur Frage der Herzgeschwülste usw. Virchows Arch. **194** (1908).
15. Külbs, Handbuch der inneren Medizin von Staehelin und v. Bergmann. 2. Aufl. 1928.
16. Kaufmann, Lehrbuch der speziellen Pathologie. 9.—10. Aufl. Bd. 1, S. 74 ff., 1931.
17. Köhler zit. nach Boether.
18. Laisney, Étude sur le cancer du cœur. Diss. Paris 1895.
19. Lippmann, Über einen Fall von akuter hämatogener Karzinose. Z. Krebsforschg. **3**, 289 (1905).
20. Leschke, Handbuch der speziellen Pathologie und Therapie von Kraus und Brugsch, 1925.
21. Martin, M. m. W. 1909, S. 1922 (Demonstration).

22. Myiairy, Über Krebsmetastasen im Herzen. Trans. jap. path. Soc. **13**, 225 (1923).
23. Moore, Cases of carcinoma of the heart. Trans. path. Soc. London 1895/96.
24. Mönckeberg, J. G., Geschwülste und Parasiten des Myokards und speziellen Muskelsystems. Handbuch der pathologischen Anatomie von Henke-Lubarsch. Bd. 2, 1924.
25. Napp, Über sekundäre Herzgeschwülste. Z. Krebsforschg. **3**, 282 (1905).
26. Offergeld, Metastasen im Herzen bei Uteruskarzinom. Hegars Beitr. zur Geburtsh. u. Gynäk. **13** (1909).
27. Peters und Milne, Secondary tumors of the heart. New York and Philadelphia med. J. 1911.
28. Petouraud und Mollière, Cancer secondaire du cœur. Soc. des sciences med. de Lyon 1893/94.
29. Pic und Bret, Contribution à l'étude du cancer secondaire du cœur. Rev. Méd. Paris 1891.
30. Richelmann, Eine Krebsstatistik vom pathologisch-anatomischen Standpunkte. B. kl. W. 1902.
31. Romberg, Lehrbuch der Krankheiten des Herzens und der Gefäße. 4.—5. Aufl., S. 534. 1925.
32. Schmidt, M. B., Aschoffs Lehrbuch der pathologischen Anatomie. 6. Aufl., Bd. 2, S. 250.
33. Stoianoff, Über Carcinoma cordis. Inaug.-Diss. Würzburg 1895.
34. Thorel, Geschwülste des Herzens. Ergebnisse der allgemeinen Pathologie, hrsg. von Lubarsch-Ostertag. 1903, S. 901.
35. Uskoff, Sitzungsbericht der Ges. der Marineärzte in Kronstadt 1878/79.
36. Wagner, Ein Fall von metastatischer Karzinomatose des Herzmuskels. W. m. W. 1913, Nr. 1.
37. Windholz, Über massige Geschwulstmetastasen im Herzmuskel. Z. Kreislaufforschg. **22** (1930).
38. Willigk, Prager Vierteljahrsschr. 1853.
39. Willimsky, Die Metastasen des Uteruskarzinoms in entfernten Organen. Inaug.-Diss. Berlin 1904.

## Lebenslauf.

Ich, Johann Bernhard Westhoff, wurde am 27. Mai 1900 als Sohn des Gutsbesitzers Johann Stephan Westhoff, gen. Grothues, und seiner Ehefrau geb. Anna Katharina Lütke-Kogge im Kirchspiel Sendenhorst, Kreis Beckum (Westfalen), geboren.

Nach Besuch des Gymnasiums in Beckum bestand ich daselbst 1920 die Reifeprüfung. Einige Zeit war ich im väterlichen Betriebe als Landwirt tätig, seit Herbst 1920 studierte ich Medizin. Ich besuchte die Universitäten Kiel, Breslau, Göttingen und Münster (Westf.), bestand 1923 in Münster die ärztliche Vorprüfung und, nachdem ich 1 Jahr wegen Krankheit vom Universitätsbesuch beurlaubt war, 1926 das medizinische Staatsexamen in Münster.

Als Medizinalpraktikant war ich zunächst auf der Inneren Abteilung des Städt. Krankenhauses in Münster (Leit. Arzt: Prof. Arneth), dann an Dr. Weickers Lungenheilanstalten in Görbersdorf in Schlesien (Chefarzt: Dr. Steinmeyer). Am 15. Februar 1928 wurde ich approbiert.

Anschließend war ich mehrere Monate Volontärassistent an der Universitäts-Kinderklinik in Münster und dann fast 3 Jahre Assistent an Dr. Weickers Lungenheilanstalten in Görbersdorf (Chefarzt: Dr. Warnecke).

Seit März 1931 bin ich Assistent an der Inneren und Nerven-Abteilung des St. Josephskrankenhauses I in Berlin-Tempelhof (Chefarzt: Priv.-Doz. Dr. F. Walinski).